

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-110775

(P2002-110775A)

(43) 公開日 平成14年4月12日 (2002. 4. 12)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
H 0 1 L 21/68		H 0 1 L 21/68	T 3 E 0 6 7
			V 3 E 0 9 6
B 6 5 D 77/26		B 6 5 D 77/26	S 3 F 0 2 2
85/86		B 6 5 G 1/00	5 3 7 Z 5 F 0 3 1
B 6 5 G 1/00	5 3 7	H 0 1 L 21/304	6 4 8 D
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2000-294818(P2000-294818)

(22) 出願日 平成12年9月27日 (2000. 9. 27)

(71) 出願人 000190116

信越ポリマー株式会社

東京都中央区日本橋本町4丁目3番5号

(72) 発明者 大堀 伸一

新潟県糸魚川市大字大和川715 新潟ポリ

マー株式会社内

(74) 代理人 100112335

弁理士 藤本 英介 (外2名)

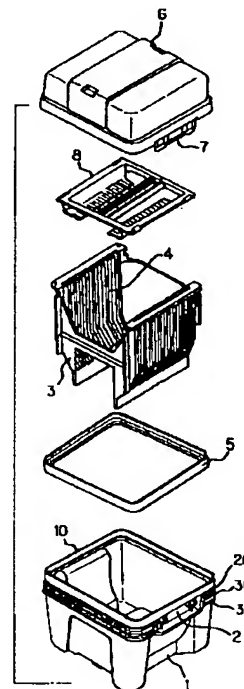
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 精密基板収納容器

(57) 【要約】

【課題】 乾燥の遅延や作業性の低下を招くことなく、洗浄装置で洗浄等することができ、パーティクル等の残留や精密基板の汚染のおそれを抑制できる精密基板収納容器を提供する。

【解決手段】 複数枚の精密基板をカセット3を介して整列収納する容器本体1の周壁の上端面付近に、上方に伸長するフランジ10を突出形成し、フランジ10の末端部付近から第一のリム20を容器本体1の周壁外方向に突出させ、容器本体1の周壁から複数の第二のリム30・31を容器本体1の周壁外方向に並べて突出させるとともに、複数の第二のリム30・31を第一のリム20よりも容器本体1の底面側に位置させ、第一、第二のリム20・30・31をそれぞれ少々先細りに成形してその表裏両面を傾斜させる。容器本体1の周壁と第一、第二のリム20・30・31との間にすき水の溜まることのないので、乾燥の作業時間が短くなり、作業性や乾燥効果を向上させることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 精密基板を収納する容器本体の開口面を着脱自在の蓋体で閉鎖する精密基板収納容器であって、上記容器本体が、周壁の開口端面付近で開口面方向に伸びるフランジと、このフランジの末端部付近から上記容器本体の周壁外方向に突出して該開口端面付近を取り囲む第一のリムと、この第一のリムよりも上記容器本体の開口面と向き合う壁面側に位置し、該容器本体の周壁を囲むように周壁外方向に突出する第二のリムとを有し、これら第一、第二のリムにおける該容器本体の開口面と向き合う壁面側となる裏面を、該容器本体の開口面を下向きとしたときにリムの根元から先端に向かって下方に傾斜するように形成したことを特徴とする精密基板収納容器。

【請求項2】 上記第一、第二のリムの容器本体の開口面と相対する壁面側の裏面において、該第一、第二のリムの根元の肉厚が徐々に厚くなる方向、あるいは徐々に薄くなる方向に変化して長手方向に傾斜している請求項1記載の精密基板収納容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、半導体ウェーハ、マスクガラス、各種の記録媒体等からなる精密基板を収納し、この精密基板の損傷や汚染を防止して安全に保管、輸送する精密基板収納容器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来における精密基板収納容器は、図9に示すように、容器本体1と、図示しない複数枚の精密基板を収納して容器本体1に収納されるカセット3と、容器本体1の開口した上面をシールガasket5を介して閉鎖する蓋体6と、この蓋体6の裏面に装着されて各精密基板の上部周縁を保持する基板押さえ8とを備えている。容器本体1は、略両側壁を除く周壁の上部が外側に一部折り返されて折り返しフランジ40を形成し、この折り返しフランジ40が開口した上面の強度を補強するとともに、壁に作用する外力を緩衝し、かつ手動操作時には取手として機能する(図10ないし図12参照)。容器本体1の両側壁には、折り返しフランジ40に保護される係止部2がそれぞれ成形されている。また、蓋体6の両側壁にはフック7がそれぞれ成形され、各フック7が係止部2に係止することにより、容器本体1の開口した上面に蓋体6が強固に嵌合する。

【0003】ところで、従来における精密基板収納容器は、使用後に廃棄処分されることが多かったが、近年の精密基板の大口径化や収納枚数の増加等の他、コスト削減、省資源化、環境問題に配慮し、再利用されるようになってきている。このような再利用の場合、精密基板収納容器の容器本体1等は、界面活性剤等の洗浄液、純水、あるいは超純水等のすすぎ水を使用して手作業により徹底的に洗浄される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】近年における精密基板収納容器は、以上のように容器本体1がすすぎ水を使用して手作業で洗浄され、その後、再利用されるが、手作業の洗浄では品質が到底安定しないという大きな問題がある。また、手作業ではパーティクルの付着が多く、汚染のばらつきも少なくない。

【0005】このような問題を解消するには、精密基板収納容器をクリーン度の高い自動の洗浄装置で洗浄、乾燥、搬送等すれば良いが、この方法にも問題がある。この点について説明すると、洗浄装置による洗浄の場合には、容器本体1を上下逆にして下向きとした後、容器本体1を自動乾燥処理するが、これでは容器本体1の周壁と折り返しフランジ40との袋部分41の間に多量のすすぎ水が溜まる(図12参照)ので、乾燥が遅延し、作業性が著しく低下するという大きな問題が新たに生じる。また、容器本体1の周壁と折り返しフランジ40との間にすすぎ水が溜まると、この部分を十分洗浄することができないので、パーティクル等が残留しやすく、収納時に精密基板の汚染するおそれが少ない。

【0006】上記問題を解消するには、洗浄装置に、精密基板収納容器の形状に対応する専用の反転装置を設置し、この反転装置で容器本体1を反転させれば良い。しかしながら、これでは、汎用性に欠けるので設備費が高み、結果として洗浄のコストが大幅に上昇する。

【0007】本発明は、上記に鑑みなされたもので、乾燥の遅延や作業性の低下を招くことなく、洗浄装置で洗浄等することができ、パーティクル等の残留や精密基板の汚染のおそれを有効に抑制することのできる精密基板収納容器を提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明者は、上記問題について鋭意検討した結果、折り返しフランジを形成せず、開口の強度確保に複数のリムを用いれば良いことを見出し、リムの形状や本数について詳細に条件を精査して本発明を完成させた。すなわち、請求項1記載の発明においては、上記課題を達成するため、精密基板を収納する容器本体の開口面を着脱自在の蓋体で閉鎖するものであって、上記容器本体が、周壁の開口端面付近で開口面方向に伸びるフランジと、このフランジの末端部付近から上記容器本体の周壁外方向に突出して該開口端面付近を取り囲む第一のリムと、この第一のリムよりも上記容器本体の開口面と向き合う壁面側に位置し、該容器本体の周壁を囲むように周壁外方向に突出する第二のリムとを有し、これら第一、第二のリムにおける該容器本体の開口面と向き合う壁面側となる裏面を、該容器本体の開口面を下向きとしたときにリムの根元から先端に向かって下方に傾斜するように形成したことを特徴としている。

【0009】なお、上記第一、第二のリムの容器本体の

開口面と相対する壁面側の裏面において、該第一、第二のリムの根元の肉厚を徐々に厚くなる方向、あるいは徐々に薄くなる方向に変化させて長手方向に傾斜させることができる。

【0010】ここで、特許請求の範囲における精密基板には、少なくとも単一又は複数枚(例えば、13枚、25枚、26枚)の半導体ウェーハ(例えば、6インチ、8インチ、12インチのシリコンウェーハ)、マスクガラス、各種の記録媒体等が含まれる。容器本体については、トップオープンボックスタイプやフロントオープン

10

ボックスタイプでも良いし、透明、半透明、不透明のタイプを適宜選択することができる。また、第二のリムの数は、単数複数いずれとすることも可能である。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の好ましい実施形態を説明すると、本実施形態における精密基板収納容器は、図1に示すように、トップオープンボックスタイプで半透明の容器本体1と、図示しない複数枚の精密基板を縦に整列収納して容器本体1に着脱自在に収納されるカセット3と、容器本体1の開口した上面をエンドレスのシールガasket5を介して密閉閉鎖する着脱自在の蓋体6と、この蓋体6の裏面に着脱自在に嵌合装着されて各精密基板の上部周縁を保持する基板押さえ8とを備え、容器本体1には、フランジ10、第一のリム20、複数の第二のリム30・31がそれぞれ形成されており、これら第一、第二のリム20・30・31が折り返しフランジ40の代わりに容器本体1の強度や剛性を確保する。

20

【0012】容器本体1は、例えば耐パーティクル性、耐薬品性、成形性、剛性等に優れるポリプロピレン等を使用して上面が開口した略有底角筒形に一体形成されている(図1参照)。この容器本体1の両側壁の上部には、係止部2がそれぞれ突出形成されている。また、カセット3は、同図に示すように、ポリプロピレン等を使用して上下面がそれぞれ開口した略筒形に形成され、両側壁の内面には精密基板用の支持溝4がそれぞれ複数並べて形成されている。シールガasket5と基板押さえ8は、ポリオレフィン系やポリエステル系等の各種熱可塑性エラストマー、フッ素ゴム、シリコンゴム等のゴムを用いて形成される。なお、基板押さえ8は、これらの他にも各種合成樹脂を用いて形成することもできる。

30

【0013】蓋体6は、例えば耐パーティクル性、耐水性、耐熱性、耐衝撃性、透明性等に優れるポリカーボネート等を使用して透明に形成されている(図1参照)。この蓋体6の両側壁下部には、下方に伸びる略矩形のフック7がそれぞれ屈曲可能に形成され、各フック7の開口部が容器本体1の係止部2の突部に嵌合係止することにより、容器本体1の開口した上面に蓋体6が強固に嵌合保持される。

【0014】フランジ10は、図2ないし図4に示すよ

50

うに、容器本体1の周壁の上端面付近に隣接して一体成形され、容器本体1の開口面方向、すなわち上方に略先細りに伸長しており、周壁の上端面との間にシールガasket収納用の凹部11を区画形成している。

【0015】第一のリム20は、同図に示すように、フランジ10の末端部付近に一体成形されて容器本体1の周壁外方向、すなわち水平外方向に僅かながら先細りに突出し、横方向のスライドを考慮し、表面21が根元から先端に向かって厚さが減るように僅かに傾斜するとともに、裏面22も根元から先端に向かって厚さが減るように僅かに傾斜している。この第一のリム20は、図1に示すように、折り返しフランジ40の代わりに周壁の大部分に形成されるが、両側壁の係止部2付近については形成されることなく、省略される。第一のリム20の先端部は、1〜3mm、好ましくは2mmの幅に形成されている。また、第一のリム20の表裏両面21・22は、1〜5°、好ましくは3°の傾斜角度でそれぞれ傾いている。これにより、開口面を下向きとした場合には、第一のリム20の裏面はリムの根元から先端にかけて下向きに傾斜する。

【0016】複数(本実施形態では2本)の第二のリム30・31は、図2ないし図4に示すように、第一のリム20と平行な関係となるよう容器本体1の周壁外面の上端部に並べて一体成形され、容器本体1の周壁外方向、すなわち水平外方向に僅かながら先細りに突出しており、第一のリム20よりも容器本体1の底面側に位置している。この上下に並んだ複数の第二のリム30・31は、図1に示すように、折り返しフランジ40の代わりに周壁の大部分に形成されるが、両側壁の係止部2付近については形成されることなく、省略される。

【0017】第二のリム30・31は、第一のリム20と同様、表面32が根元から先端に向かって厚さが減るように僅かに傾斜するとともに、裏面33も根元から先端に向かって厚さが減るように僅かに傾斜している。この第二のリム30・31の先端部は、1〜3mm、好ましくは2mmの幅に形成されている。また、各第二のリム30・31の表裏両面32・33は、1〜5°、好ましくは3°の傾斜角度でそれぞれ傾いている。これにより、開口面を下向きとした場合、第二のリム30・31の裏面はリムの根元から先端にかけて下向きに傾斜する。

【0018】第一、第二のリム30・31と容器本体1の周壁とのコーナール部については、コーナール部の半径がR0.3〜R1.5mm、好ましくはR0.5mmの範囲から適宜選択される。これは、係数値の範囲であれば、洗浄時にすすぎ水の水滴が残留しにくくなるからである。

【0019】上記構成において、洗浄装置の洗浄ノズルから容器本体1に洗浄液を噴射して洗浄し、容器本体1を上下逆にして開口部を下向き(図5参照)とした後、容

器本体1を自動乾燥処理すると、容器本体1の周壁に付着したすすぎ水(同図の矢印参照)は、水滴の溜まりやすい第一、第二のリム20・30・31がそれぞれ傾斜しているため、第一のリム20の傾斜した裏面22、第二のリム30・31の傾斜した裏面33に沿って溜まることなく急速、かつ効率的に流れ落ちる。

【0020】上記構成によれば、容器本体1の周壁と第一、第二のリム30・31との間に多量のすすぎ水の溜まることのないので、乾燥の作業時間が実により短くなり、作業性、生産性、乾燥効果を著しく向上させることができる。また、パーティクル等の残留を大幅に抑制防止することができるので、収納時に精密基板の汚染をおそれをきわめて有効に抑制排除することができる。また、容器本体1の形状(特に、水滴の溜まりやすい部分)に対応する専用の反転装置やブロー装置等をなんら設置する必要もないので、安価な汎用の洗浄乾燥装置を用いることができる。したがって、汎用性を向上させ、洗浄コストを低減することが可能となる。

【0021】さらに、排水機能を有する第一、第二のリム20・30・31が折り返しフランジ40の代わりとしても機能するので、容器本体1の開口した上面の強度をきわめて有効に補強できるとともに、周壁に作用する外力を緩衝し、かつ手動操作時には取手として簡便に活用することが可能になる。これにより、精密基板やカセット3の破損、圧力変動による変形を抑制防止し、精密基板の安全な保管、搬送、輸送が大いに期待できる。

【0022】次に、図6は本発明の第2の実施形態を示すもので、この場合には、各壁における第一、第二のリム20・30・31の中心部からコーナ部にかけての肉厚を徐々に薄くし、これら第一、第二のリム20・30・31の表裏両面を長手方向(図の左右方向)に向けそれぞれ傾斜させるようにしている。その他の部分については、上記実施形態と同様であるので説明を省略する。本実施形態によれば、第一、第二のリム20・30・31の厚さ方向にも傾斜面を形成するので、同方向にも洗浄時や乾燥時にすすぎ水が流れ落ちる流路を形成することができる。したがって、液切れが良く、水滴が一層溜まりにくくなる。

【0023】次に、図7は本発明の第3の実施形態を示すもので、この場合には、各壁における第一、第二のリム20・30・31の中心部からコーナ部にかけての肉厚を徐々に厚くし、これら第一、第二のリム20・30・31の表裏両面を長手方向(図の左右方向)に向けそれぞれ傾斜させるようにしている。その他の部分については、上記実施形態と同様であるので説明を省略する。

【0024】次に、図8は本発明の第4の実施形態を示すもので、この場合には、第一のリム30・31をそれぞれ対称形に成形し、容器本体1の開口面を下向きとした場合に下方に位置する第二のリム30の傾斜角度 θ_1

よりも、水滴の残りやすい第二のリム31の裏面33の傾斜角度 θ_2 を大きくするようにしている。その他の部分については、上記実施形態と同様であるので説明を省略する。本実施形態によれば、すすぎ水や水滴の除去が容易になるだけでなく、第二のリム30・31の末端部の寸法が必要以上に大きくなったり、材料ロスや厚肉になるのをきわめて有効に防止することができる。また、簡易な構成で第二のリム30・31が変形を起こすのをきわめて有効に抑制防止することが可能になる。

10 【0025】

【実施例】図1に示す精密基板収納容器の容器本体1と図9に示す精密基板収納容器の容器本体1とをそれぞれ洗浄し、その後、これらの乾燥状態や乾燥時間を比較した。試験方法としては、純水中に容器本体1を一度完全に水没させて引き上げ、この容器本体1を上下逆にして開口面を下向きとして1分間放置するとともに、連続的に滴下する水滴を除去し、60℃に設定した乾燥装置に開口面を下向きにした容器本体1をセットし、この容器本体1の表面32から水滴が完全になくなるまでの時間を測定した。

20

【0026】試験の結果、図1に示す精密基板収納容器の容器本体1は水滴が部分的に溜まることがなかったが、図9に示す精密基板収納容器の容器本体1は水滴が部分的に残存した。また、図1に示す容器本体1に付着した水滴の除去時間は、図9に示す容器本体1のその1/2に短縮することができた。

【0027】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、乾燥作業の遅延や作業性の低下を招くことなく、洗浄装置で洗浄等することができるという効果がある。またこれを通じ、パーティクル等の残留や精密基板の汚染をおそれを有効に抑制排除することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る精密基板収納容器の実施形態を示す分解斜視説明図である。

【図2】本発明に係る精密基板収納容器の実施形態における容器本体を示す説明図である。

【図3】図2のIII部を拡大して示す要部説明図である。

40 【図4】図3のIV-IV線断面説明図である。

【図5】本発明に係る精密基板収納容器の実施形態における容器本体を上下逆にして乾燥させる状態を示す説明図である。

【図6】本発明に係る精密基板収納容器の第2の実施形態を示す要部拡大説明図である。

【図7】本発明に係る精密基板収納容器の第3の実施形態を示す要部拡大説明図である。

【図8】本発明に係る精密基板収納容器の第4の実施形態を示す要部断面説明図である。

50 【図9】従来の精密基板収納容器を示す分解斜視説明図

である。

【図10】従来の精密基板収納容器の容器本体を示す説明図である。

【図11】図10のX部を拡大して示す要部説明図である。

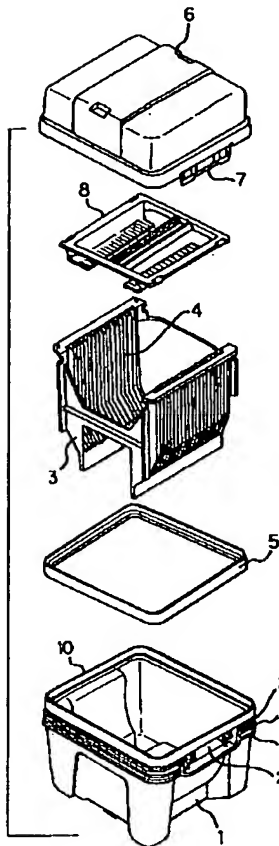
【図12】図11のXII-XII線断面説明図である。

【符号の説明】

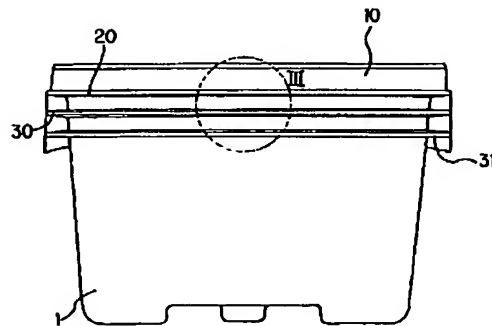
1 容器本体

6 蓋体
10 フランジ
20 第一のリム
21 表面
22 裏面
30 第二のリム
31 第二のリム
32 表面
33 裏面

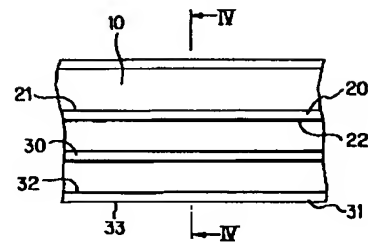
【図1】



【図2】

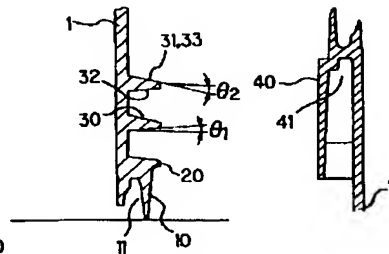


【図3】

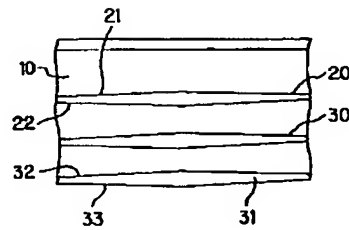


【図8】

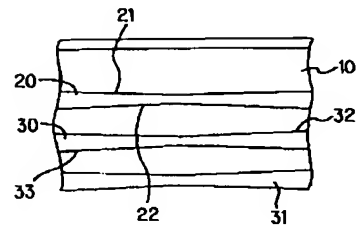
【図12】



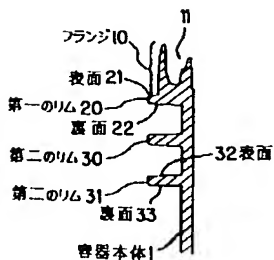
【図6】



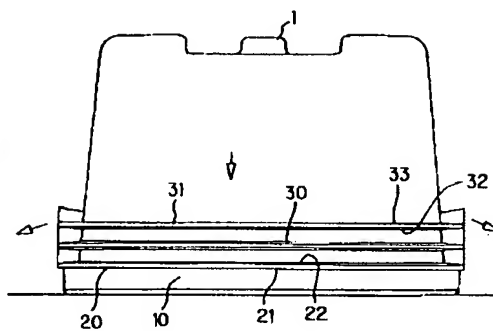
【図7】



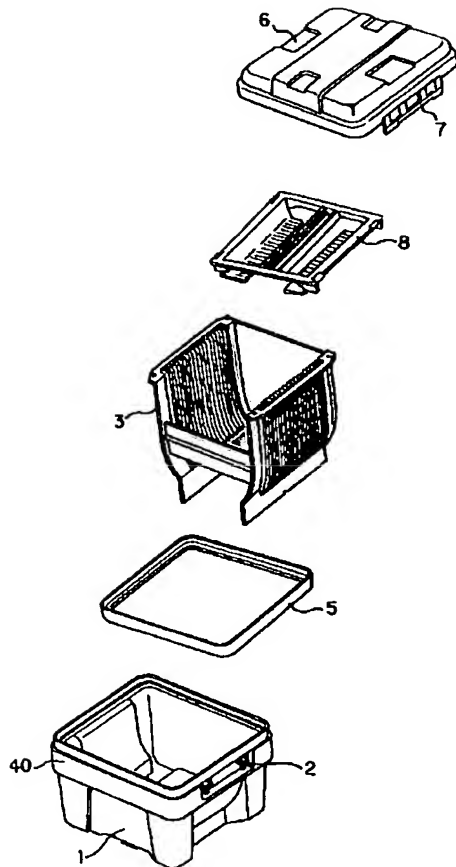
【図4】



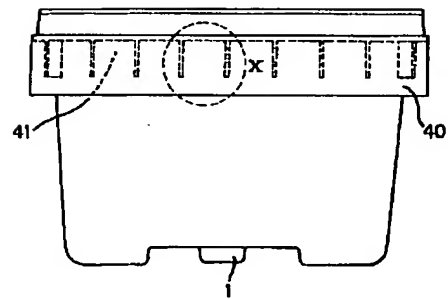
【図5】



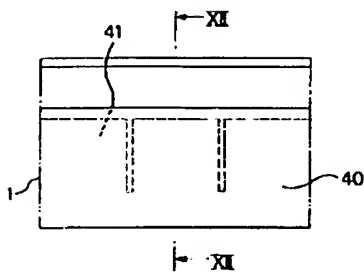
【図9】



【図10】



【図11】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷
H01L 21/304

識別記号
648

F I
B 6 5 D 85/38

テーマト' (参考)
R

Fターム(参考) 3E067 AA12 AB38 AB41 AC04 BA02A
BB14A BC06A BC07A EA17
EC33 ED03 FA02 FC01
3E096 AA06 BA15 BB03 CA09 CB03
DA23 DC01 FA30 GA20
3F022 AA08 CC02 EE05
5F031 CA02 CA05 CA07 DA01 DA08
EA02 EA12 EA20 HA72 HA74
MA23 NA18 PA18 PA26

PAT-NO: JP02002110775A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002110775 A
TITLE: PRECISION BOARD STORING VESSEL

PUBN-DATE: April 12, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME **COUNTRY**
OHORI, SHINICHI N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME **COUNTRY**
SHIN ETSU POLYMER CO LTD N/A

APPL-NO: JP2000294818
APPL-DATE: September 27, 2000

INT-CL (IPC): H01L021/68 , B65D077/26 , B65D085/86 , B65G001/00 , H01L021/304

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a precision board storing vessel, capable of performing cleaning or the like by a cleaning apparatus, without causing delays in drying and lowering of workability and suppressing the risk of particles being left or the like and the contamination of a precision board.

SOLUTION: A flange 10 extending upward is protruded in the neighborhood of the upper end face of the peripheral wall of a vessel body 1 arranging and storing a plurality of the precise boards through a cassette 3, a first rim 20 from the neighborhood of the terminal part of the flange 10 is protruded in the outward direction of the vessel body 1, a plurality of second rims 30, 31 are arranged in the outward direction of the vessel body 1 and protruded from the outer peripheral wall of the vessel body 1, the plurality of the second rims 30, 31 are positioned on the bottom face side of the vessel body 1 nearer than the first rim 20, the first and second rims 20, 30, 31 are molded to be slightly tapered respectively, and both the faces of the obverses and reverses are made to incline. Since cleaning water will not stay between the peripheral wall of the vessel body 1 and the first and second rims 20, 30, 31, drying working time is shortened, and workability and drying effect can be improved.